KEA

Manual de instalación

Índice

INTRODUCCIÓN **3**

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

CONDICIONES AMBIENTALES 4
LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO 4
CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y ALMACENADO 4
RECICLAJE 4

GENERALIDADES **5**

1. DESCRIPCIÓN E INSTALACÓN DEL KEA **5**

1.1) Layout y descripción del contenedor 5
1.2) Instalación del dispositivo KEA 6
1.2.1) Alimentación y conexionado con ANDROS RDE 7
1.2.2) Esquema de conexionado a las líneas de potencia 8
Sistemas monofasicos 8
Sistemas trifasicos de 3 cables (3F sin N) con carga EQuilibrada (inserción ARON) 8
Sistemas trifasicos con 4 cables (3F+N) O 3 cables (3F sin N) con carigo desequilibrado 9

2. CONEXIONADO DE LOS TRANSFORMADORES AMPEROMETRICOS **10**

2.1) Transformadores a cable pasante 10
2.2) Transformadores con primario bobinado 12
2.3) Elección, dimensionamiento y clase de precisión de los TA 14

3. CARACTERISTICAS TENICAS DEL KEA **16**

3.1.1 Caracteristicas eléctricas 16
3.1.2 Caracteristicas eléctromecanicas 16

4. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN **17**

5. NORMAS DE REFERENCIA **17**

INTRODUCCIÓN

El presente manual contiene las instrucciones para la instalación y conexionado del dispositivo KEA con el módulo ANDROS RDE (registrador de eventos) de MINOS SYSTEM.

A un solo ANDROS RDE pueden conectarse a la vez hasta **16 dispositivos** periféricos conectados mediante un **bus RS485** (por cada dispositivo está previsto un banco de memoria para el registro de los datos).

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

- Leer atentamente el manual de instrucciones, ya que si el dispositivo es utilizado de modo no conforme con lo especificado por el fabricante, la protección prevista para el dispositivo podría verse comprometida
- Respetar la normativa vigente en materia de instalación de aparatos eléctricos
- Para evitar el posible malfuncionamiento o daños en el dispositivo, asegurarse que las conexiones previstas estén correctamente efectuadas
- No instalar el dispositivo en atmósfera explosiva, la presencia de gas o vapores inflamables supone un grave peligro para la seguridad
- Evitar someter el dispositivo a la acción de agentes que puedan limitar o dañar su eficacia, como polvo, humedad, barnices, etc., tanto a la puesta en marcha como posteriormente
- Realizar la conexión únicamente con el dispositivo NO ALIMENTADO (ausencia de tensión de red 230 Vca)

El comprador tiene la responsabilidad de aplicar y respetar todas las limitaciones legales y normas de seguridad, correspondientes a la utilización del material suministrado. Queda excluida cualquier responsabilidad por parte de SATA y UMPI Elettronica sobre cualquier daño, directo o indirecto, causado a personas o cosas por el uso indebido de los materiales suministrados.

Los dispositivos MINOS System están garantizados contra cualquier defecto de fabricación por un periodo de dos años.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

CONDICIONES AMBIENTALES

- El equipo debe ser instalado dentro de un armario o cuadro, con el grado de protección adecuado y debidamente ventilado para poder trabajar en los rangos de temperatura previstos.
- El equipo no debe estar expuesto a condensación ni a salpicaduras de agua.
- Manejar con cautela; evitar golpes e impactos que pudieran dañarlo.

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- El usuario debe abstenerse de cualquier intento de reparación o modificación del aparato, que ha de realizarse sólo por personal cualificado.
- Verificar la fijación del equipo, cuando se realizan actuaciones en el armario, se aconseja comprobar:
  - El correcto cerraje de las bornas
  - El estado de conservación del contenedor
  - El grado de holgura de las conexiones
- Respetar el medio ambiente.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y ALMACENADO

En caso de almacenamiento, los aparatos han de conservarse dentro de su embalaje y en ambiente seco.

RECICLAJE

La marca que figura en el producto o en su documentación indica que el producto no debe ser vertido con los residuos domésticos al término de su ciclo de vida. Para evitar eventuales daños al medio ambiente o a la salud causados por el vertido inadecuado, se insta al usuario a separar este producto de otros tipos de residuos y de reciclarlo de manera responsable para favorecer la reutilización sostenible de los materiales.

GENERALIDADES

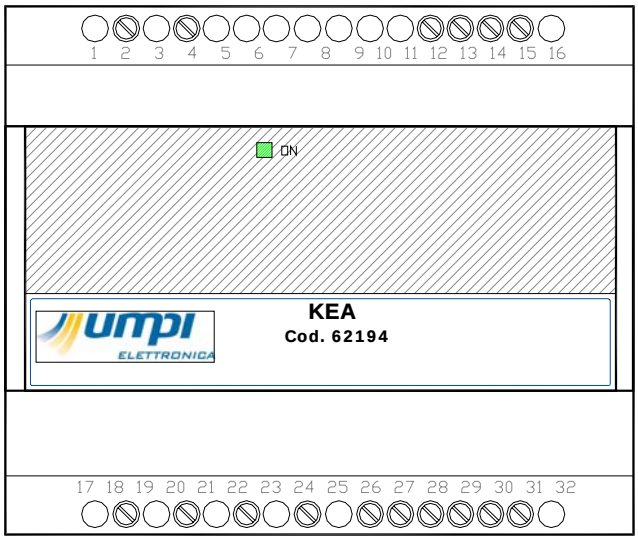
KEA es un analizador de red para la búsqueda de las averías de lámpara en las instalaciones de alumbrado público.
Las averías son detectadas mediante el monitoraje del consumo energético efectuado sobre cada línea de alimentación.
El usuario puede programar tres diferentes niveles de potencia correspondientes a tres diferentes cantidades de lámparas que no funcionan.
La precisión del instrumento es del **3%** por lo que el nivel mínimo es de:

- 1 lámpara averiada cada 30 lámparas por fase en sistemas trifásicos con neutro.
- 1 lámpara averiada cada 30 lámparas en todas las fases en sistemas trifásicos sin neutro

KEA es insensible a las variaciones de tensión de la línea, utilizando un algoritmo autoadaptativo, y a las variaciones de potencia adsorbida en el transcurso del tiempo (causada, por ejemplo, por el envejecimiento de las lámparas).

1. DESCRIPCIÓN E INSTALACÓN DEL KEA

1.1) LAYOUT Y DESCRIPCIÓN DEL CONTENEDOR



Descripción de la regleta:
2-4: Alimentación 230 Vac

10-11-12-13-14-15: Interface serie RS-485 (GND; T; Rx+;Rx-;Tx+;Tx-)

18: Entrada de tensión – Neutro
20: Entrada de tensón – L1
22: Entrada de tensón – L2
24: Entrada de tensón – L3

26-27: Entradas amperometricas L1 (saliente – entrante)
28-29: Entradas amperometricas L2 (saliente – entrante)
30-31: entradas amperometricas L3 (saliente – entrante)

1.2) INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO KEA

La instalación del dispositivo prevé dos conexionados:

1. conexionado a **ANDROS RDE** por bus **RS485**.
2. conexionado a las líneas de potencia (para la medición de la corriente se ha de utilizar siempre transformadores amperometricos, indicados como **TA**, con corriente de salida de 5 A).

Indicaciones generales

- Utilizar siempre **TA** con corriente máxima de salida de 5A.
- La precisión del **KEA** es 0.5% f.s.: para garantizar la máxima precisión han de utilizar TA de clase 0.5. Desaconsejamos utilizar TA de clase 1 o 3 puesto que una reducción de la precisión de las medidas conlleva un aumento de la posibilidad de error.
- En el conexionado de los TA respetar la polaridad.
- **El conexionado de los TA debe ser efectuado mediante cables de sección no inferior a 1,5 mm^2 y de longitud no superior a 3 metros.**
- La relación de transformación de los **TA** ha de ser adecuado a la máxima corriente absorbida por la carga (referirse siempre a la fase con el absorbimiento máximo). Un TA sotodimensionado se dañará irreversibilmente al paso de una corriente superior a la máxima prevista. Un TA sobredimensionado aumentará el margen de error en de la medición. En el caso de duda utilizar un TA con relación de trasformación superior al que se presume como correcto.

IMPORTANTE:

Al determinar la sección de los conductores de conexionado entre las líneas de potencia y las entradas de tensión, se ha de tener presente el problema derivado de un eventual cortocircuito en dichos conexionados. A tal fin se puede proceder en uno de los siguientes modos:

1) colocar las protecciones idóneas específicas.
2) coordinar la sección de los cables utilizados con la limitación de la energía específica pasante de los dispositivos a monte del circuito de potencia en el que se conecta el KEA.

El dispositivo **KEA** cuando un **TA** está instalado de forma errónea indica:

- la potencia negativa
- la corriente de neutro incorrecta
- la corriente de fase en manera correcta como con el TA perfectamente conectado.

NOTA

Cuando el KEA está conectado a valle del teleruptor, solo es posible es posible ver el funcionamiento incorrecto cuando la instalación está en marcha (telerruptor cerrado).

1.2.1) ALIMENTACIÓN Y CONEXIONADO CON ANDROS RDE

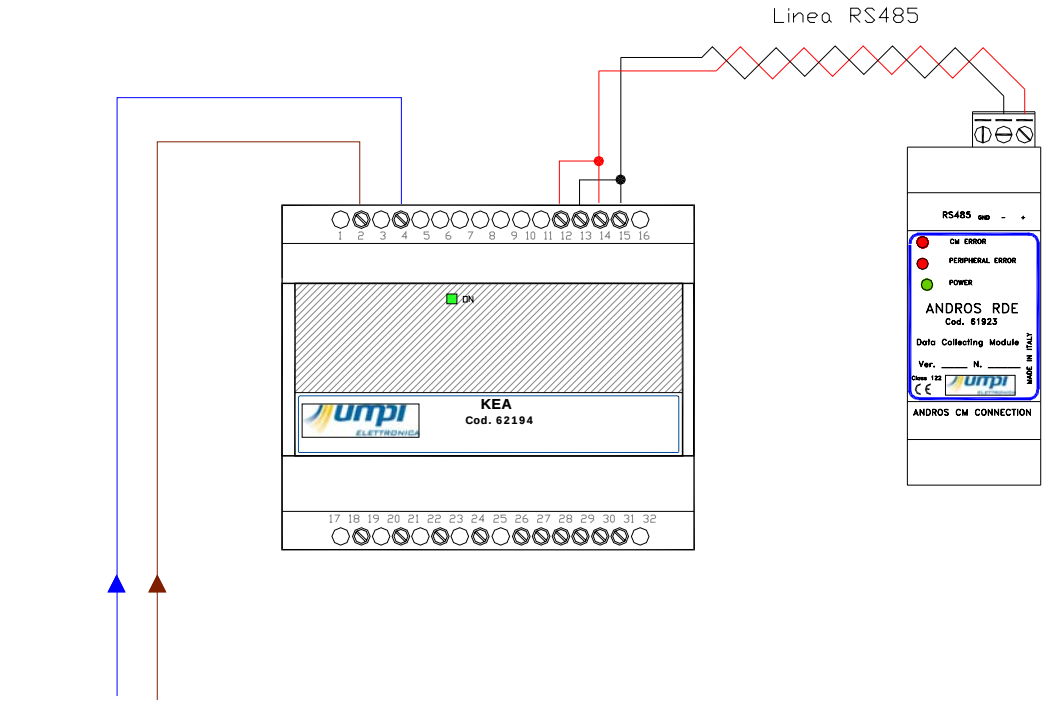


fig. 7.2

- Conexionado a **ANDROS RDE**: cable trenzado de sección **0.5 ÷ 1 mm^2** (longitud máxima del conexionado: 3 metros)
- **Alimentación:** cable de 1.5 mm^2

1.2.2) ESQUEMA DE CONEXIONADO A LAS LÍNEAS DE POTENCIA

Utilizar para los conexionados cables de sección mínima 1.5 mm^2 (longitud máx. 3 metros).

<u>ATENCIÖN</u>: Respetar siempre la polaridad en los conexionados de los TA.

SISTEMAS MONOFASICOS

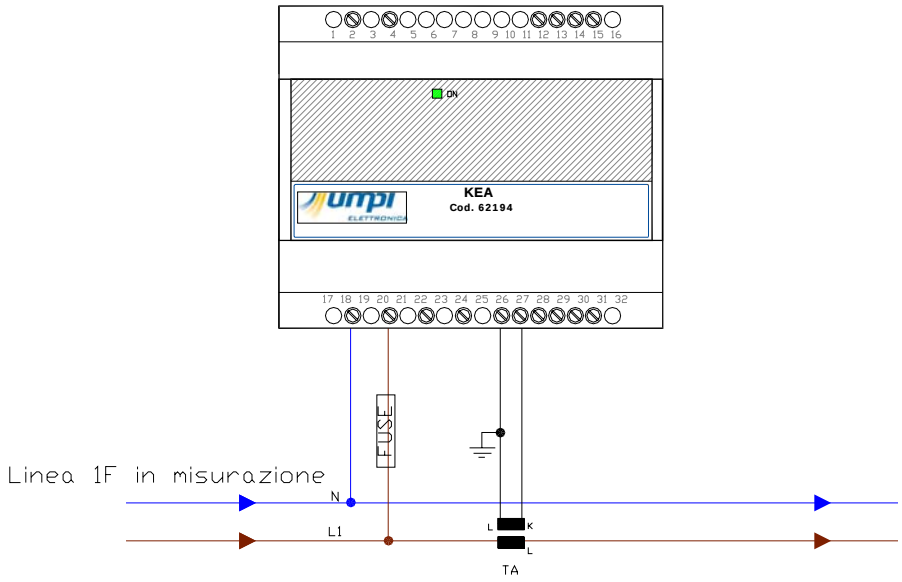


fig. 1.2.1

SISTEMAS TRIFASICOS DE 3 CABLES (3F SIN N) CON CARGA EQUILIBRADA (INSERCIÓN ARON)

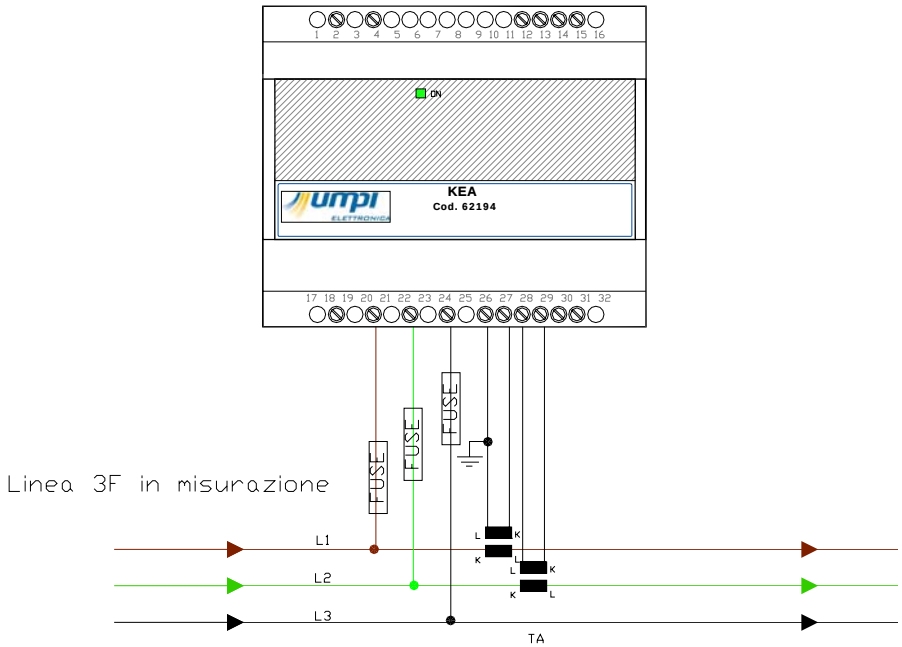


fig. 1.2.2

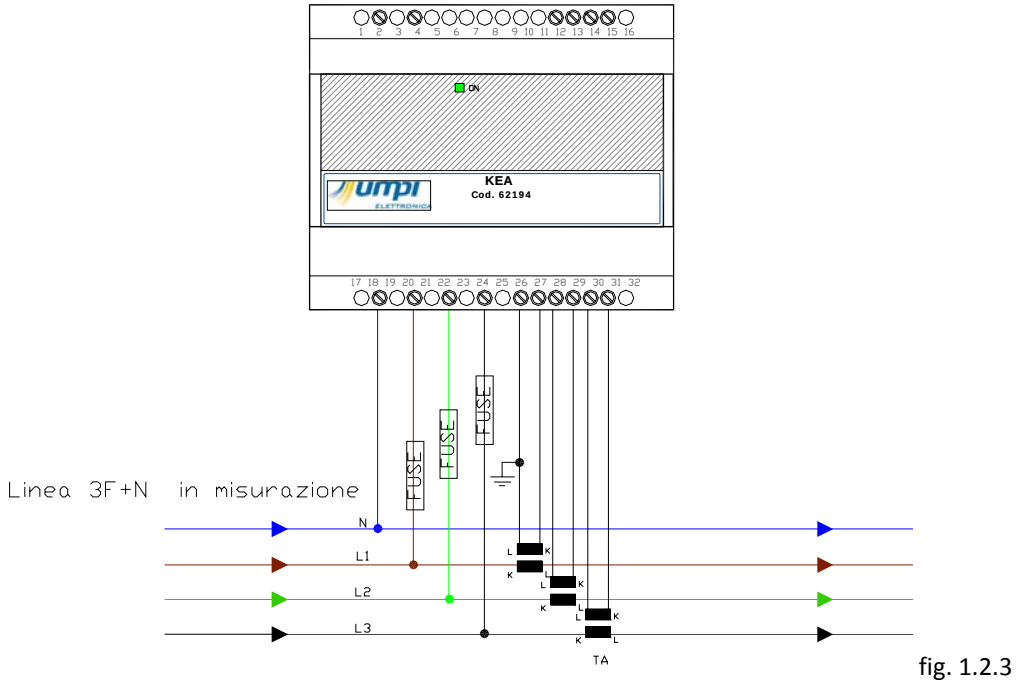


fig. 1.2.3

IMPORTANTE

1- Las entradas amperometricas (26,27,28,29,30,31) han de ser siempre conectadas usando transformadores amperometricos. El conexionado directo no está permitido.

2 – El conexionado entre el TA y el KEA han de respetarse necesariamente las siguientes especificaciones:
Sección mínima: **1,5 mm^2**
Longitud máxima: **2 metros** (máxima distancia entre el TA y el dispositivo KEA).

3 – En el caso de conexionado en línea 3F sin N, el borne de Neutro no ha de conectarse.

2. CONEXIONADO DE LOS TRANSFORMADORES AMPEROMETRICOS

En el conexionado de los TA siempre se ha de prestar atención al sentido de la corriente; en particular tener presente lo siguiente:

1 – Las entradas amperometricas del dispositivo de medida están marcadas con indicador predefinido de circulación de la corriente. El borne correspondiente a la entrada de corriente está marcado con el símbolo ▲, mientras que el borne de salida de corriente está identificado por el símbolo ▼.
2 – Siendo el TA un transformador, el sentido de circulación de la corriente del secundario está en relación con el sentido de circulación de la corriente del primario. Por este motivo la entrada y salida del primario y secundario están identificadas con los símbolos standard “L” y “K”.

Por tanto es posible darse cuenta de que una instalación es correcta (polaridad del secundario no concuerda con el primario) controlando signo de la potencia activa:

- signo positivo => TA correctamente conectad
- signo negativo => TA no conectado correctamente (polaridad primario -secundario no concuerdan)

2.1) TRANSFORMADORES A CABLE PASANTE

Los transformadores a cable pasante tienen un agujero que por el que ha de pasar el cable correspondiente a la fase que se desea medir la corriente. Cada lado del agujero está marcado con las letras “L/P2” y “K/P1”. Los dos bornes del secundario están también marcados con las letras “L/S2” y “K/S1”. La relación entre las direcciones de las corrientes de primario y secundario son las siguientes:

1 - Si la corriente en el primario entra por el lado indicado con “L/P2” la corriente del secundario saldrá por el borne “L/S2”. Por tanto el borne “L/S2” ha de conectarse al borne ▲ del vatímetro.

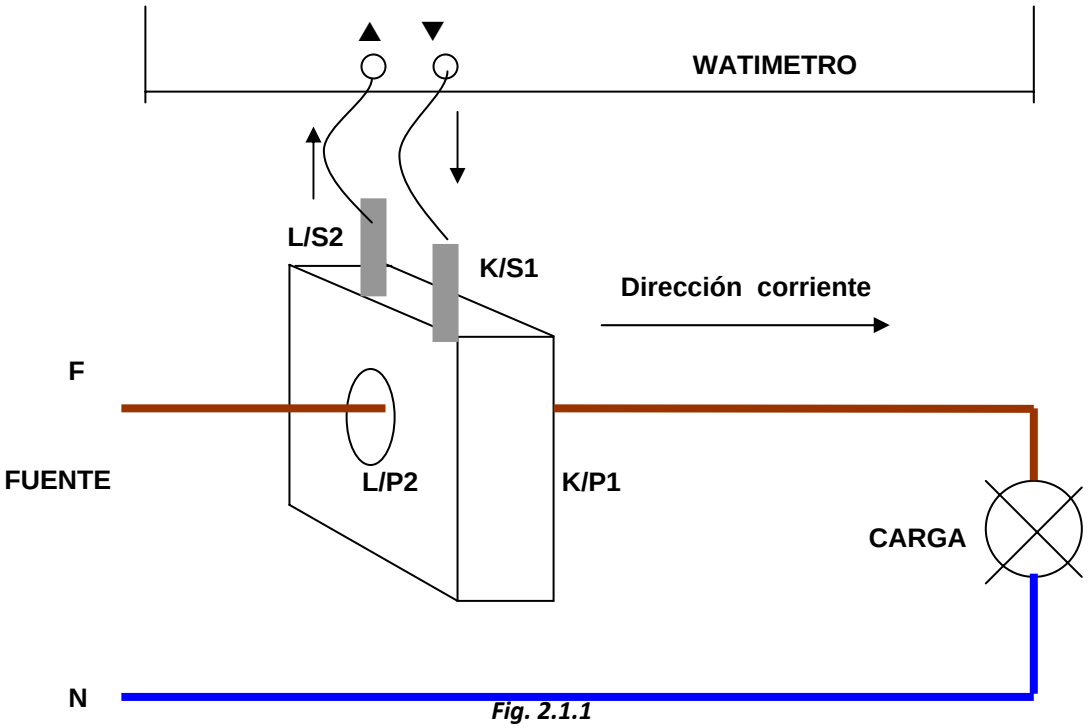


Fig. 2.1.1

2 – Si la corriente del primario entrante por el lado indicado con “K/P1” la corriente del secundario saldrá por el borne “K/S1”.

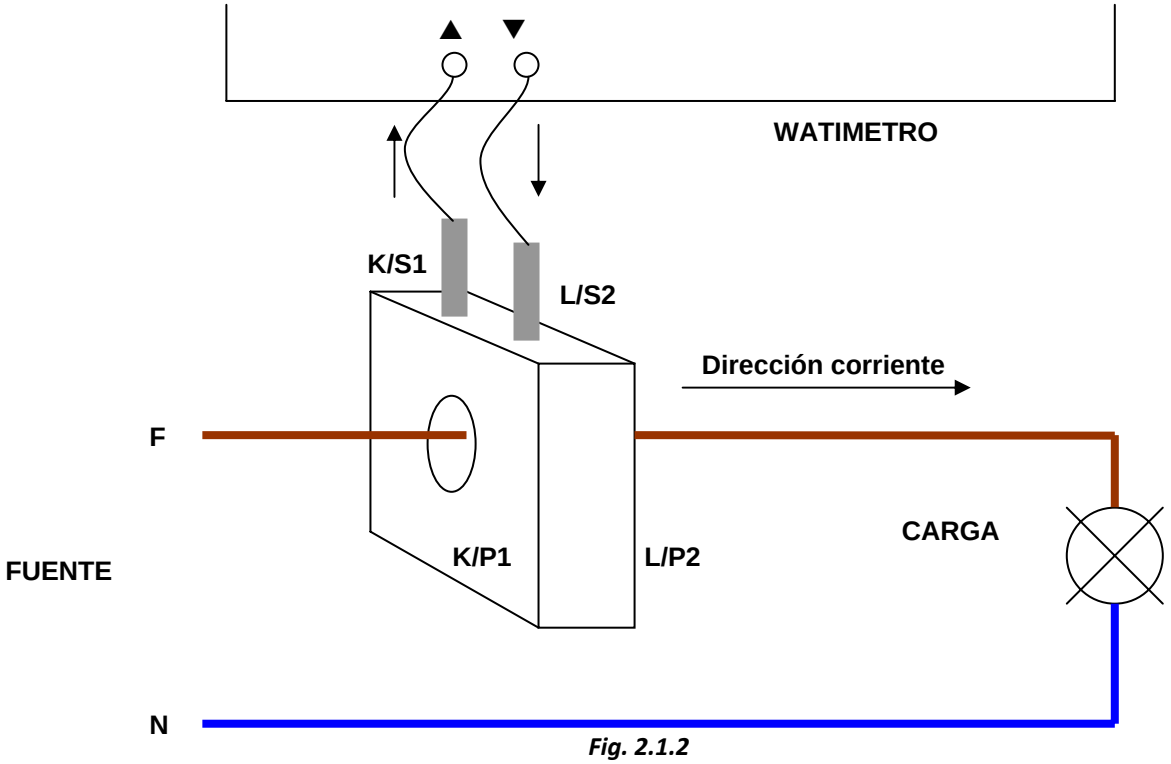


Fig. 2.1.2

Los dos esquemas propuestos son equivalentes: en particular en los esquemas de conexionado propuestos en los capítulos 4, 5 y 7 que se refieren al caso de corriente entrante por el lado “L”.

2.2) TRANSFORMADORES CON PRIMARIO BOBINADO

Los transformadores con primario bobinado están equipados con 4 bornes, 2 para el conexionado al primario (identificados como “K/P1”, “L/P2”) y 2 para el conexionado al secundario (“K/S1”, “L/S2”). La fase a la que se quiere medir la corriente se conectará al primario; las relaciones entre los sentidos de las corrientes del primario e secundario son las siguientes:

1 – Corriente del primario entra por “L/P2”: la corriente del secundario sale por “L/S2”, y este borne ha de conectarse al borne ▲ del vatímetro (fig. 8.2.1).

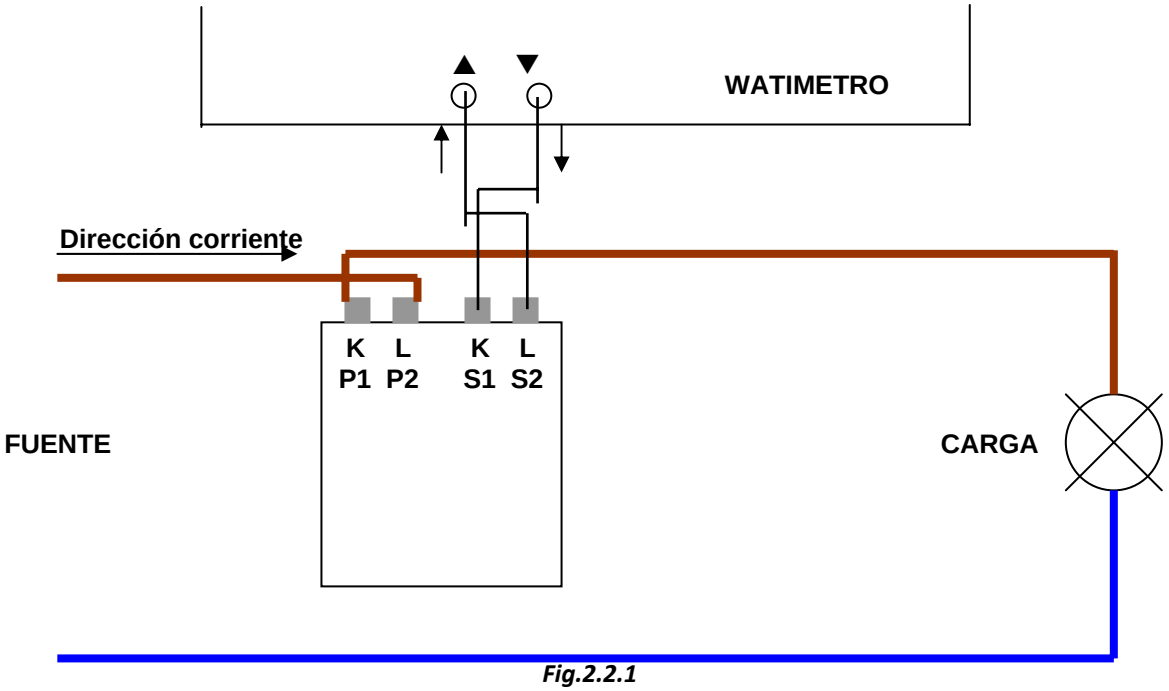


Fig.2.2.1

2 – Corriente del primario entra por “K/P1”: la corriente del secundario sale por “K/S1”, y este borne ha de conectarse al borne ▲ del vatímetro (fig. 8.2.2).

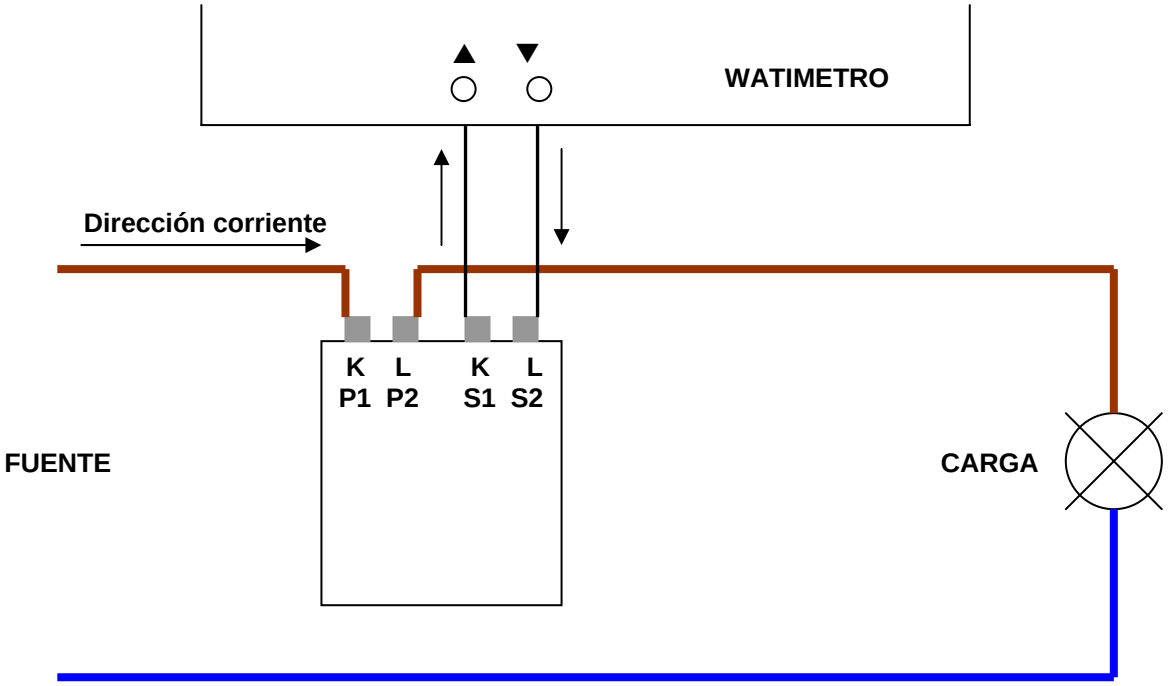


Fig. 2.2.2

La correcta instalación de los TA puede ser verificada controlando que la potencia activa absorbida por la carga sea positiva. Si en el display del vatímetro apareciese una potencia activa con signo negativo verificar que los conexionados sean correctos.

2.3) ELECCIÓN, DIMENSIONAMIENTO Y CLASE DE PRECISIÓN DE LOS TA

- La elección de un TA depende de 3 criterios:
- Relación de transformación
- Clase de precisión (directamente ligada a la potencia del TA)
- Tipo de instalación

Relación de transformación:
Como ya indicamos la relación de transformación de los **TA** ha de ser adecuada a la máxima corriente del primario (referirse siempre a la fase con máximo consumo). Recordamos elegir como corriente nominal del primario del **TA** el valor inmediatamente superior al medido en el circuito. Un TA sotodimensionado se estropeará irreversiblemente con el paso de una corriente superior a la máxima prevista. Un **TA** sobredimensionado aumentará el margen de error de las mediciones. En de duda utilizar un **TA** con relación de transformación superior al que se presume, es correcto.

Potencia del transformador (clase de precisión):
La clase de precisión de un TA está en función de la potencia del mismo y del autoconsumo de la "cadena" de medición (o sea circuito conectado al secundario). Esta última considera el autoconsumo de los instrumentos y de los cables de conexionado. Para una clase de precisión indicada, el autoconsumo del a cadena de medición no ha de superar nunca la potencia disponible del transformador.
El autoconsumo de la cadena de medición viene dado de la suma de:

- autoconsumo del instrumento
- autoconsumo de los cables (depende da la longitud y de la sección de los cables → ver tabla)

Tabla para el cálculo del autoconsumo de la cadena de medición:

Instrumento	Autoconsumo (VA)
KEA	0.5 VA

Tab. 8.3.1 – Autoconsumo del instrumento

Sección cables de cobre al secundario [mm^2]	Potencia del cable doble a 20°C por cada metro de cable [VA/m]
1	1
1.5	0.685

Tab. 2.3.2 – Autoconsumo de los cables de conexionado

Una vez calculado el valor del autoconsumo de la "cadena" de medición, es posible conocer la clase del TA, ver la tabla 2.3.3,.

Umpi Elettronica propone el TA “Carlo Gavazzi” en la tabla 2.3.3

Modelo TA	**Tipo TA**	**Clase de precisión**			
		Con potencia en secundario hasta 3VA	Con potencia en secundario hasta 4VA	Con potencia en secundario hasta 6VA	Con potencia en secundario hasta 10VA
TAD2 40/5	Cable pas.	3			
TAD2 80/5	Cable pas.	3			
TAD2 150/5	Cable pas.	0.5	1	3	
TADK 10/5	Prim. bobinado				0.5
TADK 20/5	Prim. bobinado				0.5
TADK 40/5	Prim. bobinado				0.5
TADK2 80/5	Prim. bobinado				0.5
TADK2 150/5	Prim. bobinado				0.5

Tab. 2.3.3 – Clase de precisión de los TA en función de la potencia del secundario

NOTA
En las aplicaciones con el sistema Minos aconsejamos utilizar cables con sección no inferior a 1.5 mm^2 y con longitud no superior a 3 metros.

NOTA
Aún en el caso de corrientes de línea inferiores a 5 A. el conexionado al circuito amperometrico del analizador de red ha de ser efectuado mediante un TA.

3. CARACTERISTICAS TENICAS DEL KEA

Módulo analizador avería de lámpara a nivel armario. 1 línea trifásica, 3x30 lámparas. Para su funcionamiento es necesario instalar el ANDROS RDE.

3.1.1 CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS

Tensión de alimentación, mediante transformador:	230Vac,115Vac,24Vac, 48Vac-15/+10% 50 - 60Hz; 24+48Vdc±}20%
Corriente nominal:	5A
máxima corriente de entrada:	6A (con TA)
Hardware:	Basado en microprocesador
Sistema eléctrico seleccionable:	monofasico, trifásico con neutro, trifásico sin neutro
Tiempo de muestreo:	700ms
Sobrecarga Tensiones:	36 A (6* Imax) durante 500ms. permanente 1.2 el valor campo de func.max.
Tensión nominal:	AV5:660 V L-L5(6)A, AV6:208 V L-L5(6)A
Forma de onda:	Onda sinusoidal o distorsionada
Método de medida:	TRMS
Factor de cresta:	<3 (10A pico máx.)
Deriva térmica:	≤200ppm/°C
Impedancia de entrada:	400/660V-L:1MY (entrada fase neutro) 100/208VL-L:453KY (entrada fase neutro)
Rigidez dieléctrica:	4KV durante 60s
Temperatura de funcionamiento:	0° + 50° C
Humedad relativa:	<90% @40°C, no condensante
Categoría de instalación:	Cat.III
Grado de protección:	Frontal IP50 conexiones IP20
Contenedor:	en ABS, autoestinguible UL94 V-O
Dimensiones:	107,5 x 90 x 62,1 (L x A x F)- 6 módulos DIN
Peso:	400 g

3.1.2 CARACTERISTICAS ELÉCTROMECANICAS

Conexionado: mediante bornes con tornillos M4, con capacidad de conexión 1,5 mm^2

4. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

Protocolo de comunicación ANDROS RDE-módulo KEA

- Comunicación por línea de 2 polos trenzada y blindada
- Número máximo de periféricos RS485 = 16
- Longitud máxima de conexionado: 500 m. (solo con el adecuado cable blindado)
- Aislamiento interfase RS485 +/- 50 V
- Velocidad de transmisión 9600 Baud
- Start Bit 1
- Data Bit 16
- Stop Bit 1
- Sin Bit de paridad

5. NORMAS DE REFERENCIA

Norma EMC

EN 50084-1 Emisión

EN 61000-6-2 Inmunidad

CEI - EN 61010

IEC 60664

Nota UMPI Elettronica Srl se reserva el derecho de efectuar, sin previo aviso, todas las modificaciones que considere necesarias o útiles al producto aquí reseñado.

MINOS SYSTEM

www.sata.es

S.A.T.A.,S.L.
Provença, 549 baixos -08026 Barcelona
Tel. +34 932322366 Fax. +34 932321493
sata@sata.es